

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-148587

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>F 26 B 17/08  
B 65 G 49/00  
F 26 B 23/04

識別記号

A 6420-3L  
A 7502-3F  
B 6420-3L

庁内整理番号

④公開 平成3年(1991)6月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 コンベヤ式乾燥機

①特 願 平1-288325

②出 願 平1(1989)11月6日

⑦発 明 者 磯 谷 恵 一 静岡県静岡市山崎2丁目35-15

⑦出 願 人 企業組合静岡機械製作 静岡県静岡市山崎1丁目14-1  
所

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

コンベヤ式乾燥機

## 2. 特許請求の範囲

一基、及至数基の送りコンベヤを備えたコンベヤ式乾燥機において、送りコンベヤの無端帯の下に遠赤外線放射ヒータを取り付けて送りコンベヤに載せられた被乾燥物に遠赤外線を照射して加熱するようにしたものであり、無端帯はアラミド樹脂、ナイロン繊維強化ポリエステル、その他の合成樹脂や合成繊維、或いは天然繊維で作成された織布やシート等の遠赤外線透過性のシート材を用いて形成したものであることを特徴とするコンベヤ式乾燥機

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はコンベヤ式乾燥機に関する。更に詳しくは、送りコンベヤの無端帯を合成樹脂、合成繊維、或いは天然繊維製の織布やシート等の遠赤外線透過性のシート材を用いて形成する

と共に、コンベヤの下に遠赤外線放射ヒータを取り付けて無端帯上の被乾燥物を加熱するようにした乾燥機に関するものである。

(従来技術)

コンベヤ式乾燥機は、乾燥室に一基、又は数基の送りコンベヤが設けられたもので、この送りコンベヤに被乾燥物を載せて移行させながらこれに熱気を当て、或いはコンベヤの上方からこれに熱線を照射して加熱し、乾燥させるようになっている。

(発明が解決しようとする課題)

上記したコンベヤ式乾燥機は一種の連続式乾燥装置であって、作業性が高く、而も被乾燥物をほゞ一定の条件で乾燥させることが出来るところから、従来から粉粒体の乾燥に広く用いられていた。

ところが、コンベヤ式乾燥機では粉粒体は巨視的に見れば全体がほゞ一様の条件で乾燥処理されるのであるが、実際にはコンベヤに載せられた粉粒体は上面付近に位置するものは直接熱気

に接触し、或いは熱線を照射されて加熱されるのに対して下面付近に位置するものは主として熱伝導によって加熱されるので、両者は加熱される条件がかなり異なっている。

従って、荒茶のように加熱温度や乾燥度合等によって味や風味が変化するものでは、乾燥製品は品位の異なるもの、混合物と云うことにならざるを得ない。

換言すれば、この乾燥製品は適正な品位のものと、それよりも品位の低いものとの混合物となるのである。

また、下面付近に位置するものは上面付近に位置するものに比べて乾燥が遅いので、これを所定の乾燥度に至るまで乾燥しようとするとき全体として乾燥が遅くなり、乾燥能率が抑えられることになる。

(課題を解決するための手段)

本発明に係るコンベヤ式乾燥機は、通常のこの種のコンベヤ式乾燥機と同様の加熱手段を備えると共に、送りコンベヤの無端帯を遠赤外線

透過性のシート材を用いて形成し、更にその下に遠赤外線放射ヒーターを取り付けて、被乾燥物を常法により加熱すると同時に、無端帯の下から遠赤外線を照射して下面付近に位置する被乾燥物も加熱して乾燥処理しようとするものである。

(作用)

このように本発明に係るコンベヤ式乾燥機は送りコンベヤの無端帯の下に遠赤外線放射ヒーターを取り付けて無端帯の下からも遠赤外線を照射して被乾燥物を加熱するようにしたので、被乾燥物は常法により加熱されると同時に、下面付近に位置する被乾燥物も加熱される。殊に、無端帯を遠赤外線透過性のシート材を用いて形成したことにより、遠赤外線放射ヒーターから放射される遠赤外線は無端帯を透過して被乾燥物にまで達する。

従って、下面付近の被乾燥物は上面のものからの熱伝導による加熱に加えて遠赤外線放射ヒーターからの熱輻射によっても加熱されるので、被

乾燥物は加熱ムラが無くなり、全体としてほぼ一様に処理されて、高品位の乾燥製品が得られることになる。

(実施例)

以下、本発明に係るコンベヤ式乾燥機を図示の実施例に基づいて具体的に説明する。

この乾燥機の基本的な構成は通常のこの種のものと殆んど同様であって、乾燥室1の内部に数基の送りコンベヤ2が備えられており、上部に被乾燥物を供給するための定量供給ホッパー3が形成され、下部に乾燥製品を取り出すための取り出し口4が形成されている。

更に、乾燥室1には図示したように熱風生機6が付設されていて、発生する熱風をブロワ7によって室内に送り込むか、或いは図示はしないが各送りコンベヤ2の上にヒーターが取り付けられていて、送りコンベヤ2に載せられた被乾燥物を加熱し、乾燥するようになっている。

送りコンベヤ2は図では一例としてチェーンコンベヤ型のコンベヤとしたもので、コンベヤ

チェーン21と、このコンベヤチェーン21に懸回した無端帯22とから成っている。

コンベヤチェーン21は通常のネットコンベヤのチェーン部分と殆んど同様であって、左右一対の無端状のチェーン23、23と両チェーン23、23の間に適当な間隔で設けられた多数の連結杆24とから成っており、これが前後一対のスプロケット25f、25rに捲回されている。

そして、両スプロケット25f、25rの間にはガイドレールが設けられており、また、前側のスプロケット25fには図示しない駆動装置が接続されていてスプロケット25fを回転させるとチェーン23がガイドレールに沿って廻動するようになっている。

無端帯22はアラミド樹脂、ナイロン繊維強化ポリエステルその他の合成樹脂、合成繊維、或いは天然繊維製の織布やシート等の遠赤外線透過性のシート材を用いて形成されている。

尚、無端帯22をコンベヤチェーン21とは別体にして、コンベヤチェーン21に懸回するのみで

あってこれに嚢止はしないようにすると、コンベヤチェーン21を廻動させると無端帯22はその上面(往路)で連結杆24との摩擦によってコンベヤチェーン21と一体的に、同一の速度で廻動する。

殊に、無端帯22をコンベヤチェーン21よりも若干長く形成してコンベヤの下面(復路)では僅かに弛みが生じるようにし、図中A点とB点との間ではチェーン23よりも無端帯22の方を長くする。

すると、チェーン23と無端帯22は、上記したように同一の速度で廻動するので、チェーン23と無端帯22がA点からB点に達する時間は無端帯22の方が長い分だけ遅れること、なる。

言い換えれば、チェーン23と無端帯22が一回転するに要する時間が、図中A点とB点との間の両者の長さの差の分だけ無端帯22の方が永いので、これらが一回転する度に両者の間には時間差の分だけのズレが生じること、なる。

従って、その度に無端帯22の連結杆24と接触す

る位置が変移するので、無端帯22は連結杆24と接触する点が全面に分散されること、なる。

そのため、無端帯22は特定の箇所だけが連結杆24と接触して摩擦したり損耗したりすることが無くなり、コンベヤチェーン21に嚢止されているものに比べて見掛け上の耐摩擦性や耐損耗性等が増大するので、使用することの出来るシート材が一層多くなるのである。

このように構成された送りコンベヤ2の無端帯22の下に遠赤外線放射ヒータ5が取り付けられていて、送りコンベヤ2に載せられた被乾燥物に向けて遠赤外線を放射するようになっている。

尚、無端帯22がネット状で通気性のあるシート材を用いて形成されたものであるときは、遠赤外線放射ヒータ5からは遠赤外線を放射すると共に熱風を吹き上げるようにするのがよい。

即ち、このようにすると無端帯22の上の下面付近の被乾燥物が遠赤外線と熱風とによって加熱されるので、上面付近のものと殆んど同一の加

熱条件で加熱されるようになるので一層加熱ムラが少なくなって製品乾燥物の品質が向上する利点がある。しかも無端帯22からは微細な被乾燥物が落下すが、この被乾燥物は熱風によって吹き除けられるのでこれが遠赤外線放射ヒータ5の上に積もって遠赤外線の放射能力を減衰させる虞れも無くなるのである。

#### (発明の効果)

以上詳述したように本発明は通常の加熱手段を備えたコンベヤ式乾燥機の送りコンベヤの無端帯の下に遠赤外線放射ヒータを取り付けたもので、送りコンベヤに載せられた被乾燥物は常法により加熱されると同時に、下面付近に位置して常法では加熱され難い被乾燥物も遠赤外線放射ヒータから放射される遠赤外線を照射されて加熱される。

殊に、無端帯が遠赤外線透過性のシート材を用いて形成されているため、遠赤外線放射ヒータから放射される遠赤外線は無端帯を透過して被乾燥物に照射されるので、被乾燥物は遠赤外線

放射ヒータからの熱輻射によって加熱されること、なる。そのため、被乾燥物は全体的にほぼ一様に加熱されるので、加熱ムラがなくなるうえ、乾燥ムラが無くなって乾燥能率が高まり、品質の高い乾燥製品が得られるのである。

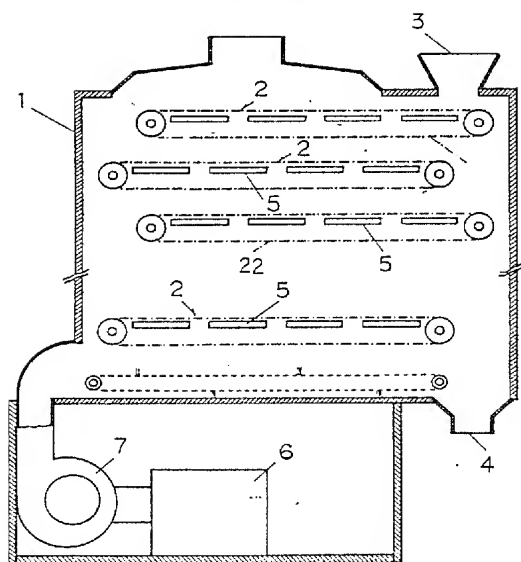
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る製茶用乾燥機の一実施例を示す縦断側面図、第2図は送りコンベヤの一例を示す説明図、第3図は同上要部を示す平面図である。

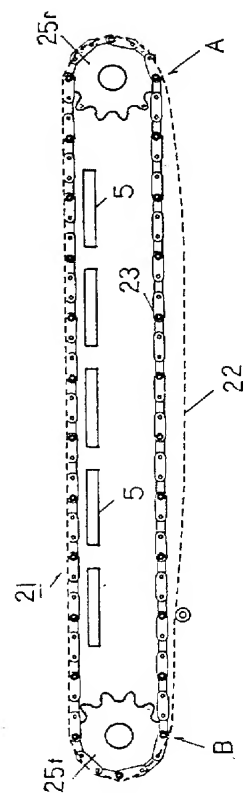
- |               |            |
|---------------|------------|
| 1 : 乾燥室       | 2 : 送りコンベヤ |
| 3 : 定量供給ホッパー  | 4 : 取り出し口  |
| 5 : 遠赤外線放射ヒータ | 6 : 熱風発生機  |
| 7 : ブロワ       |            |
| 21 : コンベヤチェーン | 22 : 無端帯   |
| 23 : チェーン     | 24 : 連結杆   |
| 25 : スプロケット   | 26 : レール   |

特許出願人 企業組合 静岡機械製作所

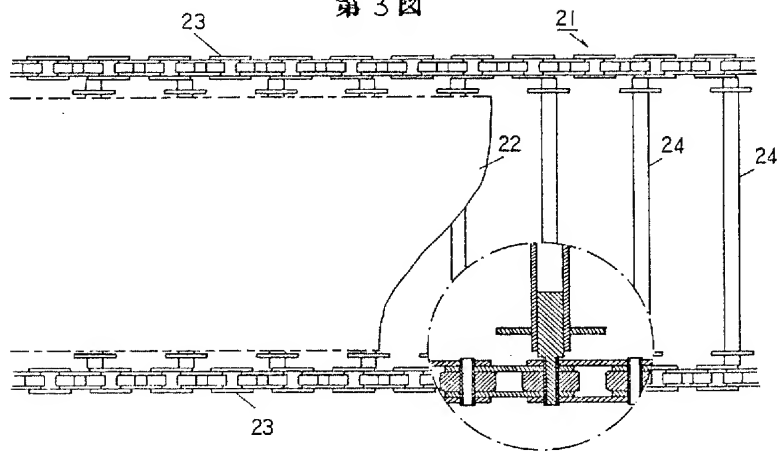
第1図



第2図



第3図



**PAT-NO:** JP403148587A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 03148587 A  
**TITLE:** CONVEYER TYPE DRYING MACHINE  
**PUBN-DATE:** June 25, 1991

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
ISOTANI, KEIICHI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
KIGIYOUKUMIAI SHIZUOKA KIKAI SEISAKUSHO	N/A

**APPL-NO:** JP01288325  
**APPL-DATE:** November 6, 1989

**INT-CL (IPC):** F26B017/08 , B65G049/00 , F26B023/04

**US-CL-CURRENT:** 34/166 , 34/266

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To heat the whole of materials to be dried evenly by a method wherein an endless belt is formed of a far infrared ray permeable sheet material, in a drying machine for manufacturing tea and the like.

**CONSTITUTION:** A far infrared ray radiating heater 5 is installed below the endless belt 22 of a sending conveyer chain 21 to project far infrared rays even from the lower side of the endless belt 22 and heat the material to be dried. In this case, the endless belt 22 is formed of a far infrared rays permeating sheet material. According to this method, the far infrared rays, radiated from the far infrared rays radiating heater 5, permeate the endless belt 22 and arrive at the material to be dried. Accordingly, the materials to be dried, which are near the lower surface thereof, are heated by heat radiation from the far infrared rays radiating heater 5 in addition to the heating by heat conduction from the materials positioned near the upper surface thereof whereby uneven heating of the materials to be dried may be eliminated, the materials are processed substantially uniformly as a whole and the dried products of high grade may be obtained.

**COPYRIGHT:** (C)1991,JPO&Japio